

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1922 - 1923 — N° 20

Les corps étrangers intracrystalliniens latents ou méconnus

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ DE MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 4 Décembre 1922

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Paul KRICK

Né à NANCY (Meurthe-et-Moselle) le 19 Juillet 1895.



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

45, Quai Gailleton, 45

Téléphone 63-56

1922

LES CORPS ÉTRANGERS
INTRACRISTALLINIENS LATENTS
OU MÉCONNUS

Les corps étrangers intracristalliniens latents ou méconnus

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ DE MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 4 Décembre 1922

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Paul KRICK

Né à NANCY (Meurthe-et-Moselle) le 19 Juillet 1895.



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

45, Quai Gailleton, 45

Téléphone 63-56

—
1922

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire	M. HUGOUNENQ.
Doyen	MM. J. LEPINE.
Assesseur	ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT,
A. FLORENCE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TESSIER
Cliniques chirurgicales	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD
Clinique ophtalmologique	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BERARD
Clinique neurologique et psychiatrique	COMMANDEUR.
Clinique des maladies des enfants	ROLLIET
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires	WEILL
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	POLOSSON (A.)
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	LANNOIS
Chimie biologique et médicale	ROCHET
Chimie organique et Toxicologie	N.-JOSSE
Matière médicale et Botanique	AND
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	CLUZET
Anatomie	HUGOUNENQ
Histologie	MOREL
Physiologie	X
Pathologie interne	GUIART
Pathologie et Thérapeutiques générales	LATARJET
Anatomie pathologique	POLICARD
Chirurgie opératoire	DOYON
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	COLLET
Médecine légale	MOURIQUAND
Hygiène	PAVIOT
Thérapeutique	VILLARD
Pharmacologie	ARLOING (F.)
	Etienne MARTIN
	COURMONT (P.)
	PIC
	MOREAU

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	VALLAS.
— Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN.
— Chimie minérale	BARRAL.
— Urologie	GAYET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Anatomie topographique	PATEL
Botanique	BRETIN
Embryologie	GRAVIER.
Orthopédie	LAROYENNE.
Puériculture et hygiène de la première enfance.....	CHATIN.
Stomatologie	TELLIER

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	SAVY	HOVELACQUE	ROUBIER
BRETIN	FROMENT	TRILLAT	FAVRE
LERICHE	THEVENOT (L.)	SARVONAT	BONNET
THEVENOT (Léon)	PIÉRY	FLORENCE	NOËL chargé
TAVERNIER	COTTE	ROCHAIX	des fonctions
CADE	DUROUX	CORDIER	
GARIN			

M. BAYLE, secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. ROLLET, *Président*; M. THÉVENOT Lucien, *Assesseur*;

MM. PIÉRY et FAVRE, *Agrégés*

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON FRÈRE ET A MES SŒURS

A TOUS LES MIENS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
• MONSIEUR LE PROFESSEUR ROLLET
Officier de la Légion d'honneur
Professeur de Clinique Ophtalmologique

Qui m'a inspiré le sujet de cette thèse
et me fait le grand honneur de la
présider. Je le prie de croire à la
sincérité de mes sentiments très
respectueux et très reconnaissants.

A MES JUGES

A MES MAÎTRES
DES FACULTÉS DE MÉDECINE DE LYON, DE NANCY
ET DE
L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

LES CORPS ETRANGERS INTRACRISTALLINIENS LATENTS OU MÉCONNUS.

INTRODUCTION

La littérature médicale s'enrichit de jour en jour en travaux sur les corps étrangers intraoculaires. Cette question, bien étudiée en raison de sa fréquence même, prend un intérêt sans cesse croissant et nécessite des études nouvelles avec le développement intense de toutes les industries et plus particulièrement, comme l'affirme M. le professeur Rollet, avec « le prodigieux essor de la métallurgie moderne, puissance et richesse des nations » qui détermine des traumatismes oculaires nombreux, inattendus et variés.

Puis aux multiples accidents du travail, il faut ajouter toutes les blessures, malheureusement considérables, survenues pendant la longue période de guerre.

C'est dans ce vaste champ d'études et lui donnant plus d'importance encore que nous voulons isoler une question : A côté des cas innombrables, en effet, où un traumatisme peut être nettement mis en évidence à l'origine de troubles oculaires, ou les commé-

moratifs et l'examen du blessé imposent le diagnostic de présence de corps étranger et dictent le traitement, il existe d'autres cas où des troubles visuels graves succèdent à des traumatismes si minimes en apparence, (et qui plus est, après une période latente, tellement exempte de symptômes qu'on a pu parler de tolérance, mais si variable), que le malade ne songe plus à en faire mention, même à un interrogatoire l'aiguillant en ce sens. En outre l'examen, rendu difficile par les troubles survenus dans les milieux oculaires qui masquent le corps du délit, fera souvent ignorer ce dernier : nous voulons parler des corps étrangers méconnus intracristalliniens. Un cas particulièrement intéressant observé à la clinique de M. le professeur Rollet où le diagnostic de corps étranger intracristallinien ne fut porté que grâce à un examen minutieux avec les derniers moyens en notre pouvoir, des cas analogues antérieurement observés et diverses relations justifient bien la réalité de ce fait.

Nous établirons tout d'abord à l'aide d'observations l'existence de corps étrangers ignorés dans le cristallin ; nous essaierons ensuite de faire voir comment ils ont pu passer inaperçus jusqu'au moment où des troubles de gravité variable peuvent les faire soupçonner ; et comme mieux vaut prévenir que guérir, s'il est possible, on comprendra toute l'utilité d'un diagnostic précis et rapide ; nous tenterons alors de montrer ce qu'on peut attendre des procédés d'investigation actuellement en notre pouvoir pouvant nous amener à une conduite efficace.

CHAPITRE PREMIER

Les blessures du cristallin par corps étrangers minuscules. - Leur présence méconnue dans l'organe.

Lorsqu'un corps étranger est projeté sur l'œil avec une vitesse suffisante, la blessure du cristallin en résulte fréquemment. L'agent vulnérant épuise sa force initiale en traversant la cornée, l'humeur aqueuse, l'iris et se trouve souvent arrêté par la résistance que lui oppose alors le cristallin : il perfore encore la cristalloïde antérieure et reste inclus dans l'organe. On a prétendu également que la facilité de pénétration du corps étranger se trouvait encore accrue par ce fait que l'humeur aqueuse, s'échappant par la brèche effectuée dans la cornée, entraînait l'appareil cristallinien en avant, à la rencontre du corps vulnérant.

Quel que soit le mécanisme, on est obligé de reconnaître qu'il est fréquent qu'un corps étranger demeure logé dans le cristallin ; mais il est plus difficile de

comprendre que ce corps étranger puisse y rester inaperçu : C'est qu'en général nous avons affaire à un éclat réellement minuscule ; par des pesées très précises faites à la micro-balance de Kühlmann, par M. le professeur Florence, il a été constaté, dans 14 % des cas des éclats intraoculaires enlevés à l'électro-aimant géant à la clinique de M. le professeur Rollet, des poids au-dessous de 1 milligramme ; plusieurs d'entre eux ne pesaient que 1/10^e de milligramme ; un éclat cornéen profond pesait 4/100^e de milligramme (*Thèse* Donneaud, Lyon 1921) presque en dehors des limites de susceptibilité des balances.

On peut se représenter qu'un éclat d'importance si minime occasionnera dans le cristallin le minimum de troubles et ce n'est que par l'évolution d'accidents survenant à plus ou moins longue échéance qu'on pourra soupçonner la présence d'un corps étranger dans le cristallin.

OBSERVATION I

(In *Thèse* DONNEAUD)

Cataracte traumatique due à un éclat impondérable méconnu

F..., 2^e groupe d'aviation, blessé le 20 août 1917, par éclat d'obus, fut contusionné aussi à l'œil gauche.

Cependant ce n'est que le 4 décembre suivant qu'il se plaint d'une vision défectueuse de cet œil. Envoyé en consultation à Desgenettes, on constate l'existence d'une cataracte et il est dirigé sur l'Hôtel-Dieu. Entre le 7 janvier, à la clinique ophtalmologique.

O. G. : Cataracte traumatique. V. : 0. Une application de l'électro-aimant géant est décidée et révèle la présence d'un

éclat magnétique. On extrait un corps étranger tout à fait punctiforme et impondérable.

Le traumatisme est souvent si bénin que le blessé lui-même n'y prête guère attention : après la piqure initiale, peu de troubles surviennent : un peu de rougeur et de larmolement, souvent sans photophobie, puis tout rentrant dans l'ordre normal, le souvenir même d'un traumatisme s'efface. Ultérieurement, après une période de latence très variable, des complications vont apparaître : baisse progressive de l'acuité visuelle, cataracte, douleurs dues à l'hypertension ou à l'infection pour lesquelles le malade sera obligé de consulter. Et c'est ici que nous aurons besoin de cette notion, de diriger nos recherches dans le sens de la découverte d'un corps étranger, cause des accidents, souvent malgré l'absence de tout commémoratif et malgré toutes les difficultés possibles en raison des troubles survenus dans les milieux oculaires. Les observations suivantes nous montreront la réalité de ces faits.

OBSERVATION II

(TERSON)

Cécité, diagnostiquée incurable et attribuée aux suites d'une ophtalmie sympathique, due en réalité à une cataracte provoquée par un corps étranger intracristallinien méconnu. Guérison après opération.

M..., 22 ans, soldat dans un régiment d'infanterie pendant la guerre de 1870, fut frappé au visage d'un coup de feu tiré presque à bout portant. Le projectile, par un trajet oblique, lui enleva l'œil gauche et toute la partie saillante des os du nez au niveau des yeux. Peu après l'œil droit, primitivement sain, s'enflamma à son tour si bien qu'en trois mois le malade était dans l'impossibilité de se diriger seul. A la paix, il fut réformé et pensionné comme atteint de cécité incurable que l'on attribuait aux suites de l'ophtalmie sympathique. Quatre ans après, il consulte le docteur Terson : Après instillation d'atropine, il constate à l'éclairage oblique la présence de

plusieurs synéchies postérieures et d'une opacité capsulaire et cristallinienne très dense. A l'extrémité d'une des synéchies se trouve un petit corps étranger de couleur noire, ressemblant à un grain de poudre. La perception lumineuse étant assez bonne dans toutes les directions, on pratique l'extraction de ce corps étranger et du cristallin opacifié. Quelques semaines plus tard le malade jouissait d'une excellente vision avec le secours d'un verre d'opéré de cataracte.

OBSERVATION III

(THOMPSON)

Cataracte à évolution lente due à un corps étranger intracristallinien méconnu.

Un tisserand, âgé de 25 ans, consulte en janvier 1897, pour des symptômes d'asthénopie. L'œil droit est en convergence et faible depuis l'enfance, tandis que l'œil gauche présente une acuité de $5/8^{\circ}$ avec un verre cylindrique ; ce verre fait bien disparaître l'asthénopie et une ténotomie remédie au strabisme convergent.

Le malade revient à la clinique en février à cause d'une diminution de l'acuité visuelle à l'œil gauche. A l'éclairage oblique on aperçoit alors un corps étranger brillant dans la moitié postérieure du cristallin. Ce n'est qu'à un interrogatoire pressant qu'on peut apprendre qu'au mois de décembre le malade croit avoir eu la sensation d'un corps étranger pénétrant dans l'œil au moment où il frappait avec une cognée sur une caisse en bois ; il croit qu'à ce moment un morceau de bois a été enlevé par le médecin. On voit une petite cicatrice linéaire près du bord inféro-interne de la cornée et une cicatrisation correspondante de la cristalloïde antérieure. Le corps étranger est visible car les fibres cristalliniennes ont bien commencé à se troubler, mais sont encore transparentes dans la direction du corps étranger.

Zimmermann, dans les *Klinische Monatsblätter für Augenheilk* de 1911, rapporte également un cas de corps étranger méconnu : ce dernier consistait en un morceau de charbon

qui s'était logé dans la partie antérieure du cristallin, sans que le malade, quoique intelligent, ait prêté attention à un traumatisme quelconque et le mentionne à l'interrogatoire. Bien que le morceau de charbon fut de forme irrégulière, la cicatrice cornéenne était fine et linéaire.

D'autres cas tout aussi typiques de corps étrangers intracristalliniens méconnus ont été bien observés à la clinique de M. le Professeur Rollet.

OBSERVATION IV

(Recueillie à la clinique de M. le professeur ROLLET. Inédite.)

*Cataracte opérée. Corps étranger méconnu trouvé
dans le cristallin extrait.*

Cl... Claude, 30 ans, vient à la consultation le 11 octobre 1900, se plaignant seulement d'une baisse progressive de la vision et la faisant remonter à trois mois environ. A un interrogatoire très précis, on ne peut trouver à ce moment qu'une chute : le malade déclare, qu'étant tombé à terre, l'œil fut contusionné et devint noir.

En l'examinant attentivement, on note une petite plaie d'entrée sur la cornée, se prolongeant jusqu'au cristallin, absolument opaque, blanc nacré. Le malade est opéré le 13 octobre de sa cataracte ; le cristallin est projeté brusquement, et en l'observant avec soin, on constate qu'il renferme un corps étranger minuscule. (Cristallin conservé. Corps étranger : Flaçon N° 230.)

OBSERVATION V

(Clinique de M. le professeur ROLLET. Inédite).

*Cataracte traumatique due à un corps étranger
intracristallinien insoupçonné.*

N... Lazare, 27 ans, se présente le 22 juin 1907, avec une cataracte qu'il fait remonter au mois de mars précédent. On arrive à apprendre qu'à cette époque il aurait ressenti une

douleur à l'œil en travaillant le charbon avec un pic, douleur toute passagère du reste et ne s'accompagnant d'aucun autre symptôme.

Un examen attentif révèle la présence d'un corps étranger situé dans la partie supérieure du cristallin.

OBSERVATION VI

(Clinique de M. le Professeur ROLLET. Inédite.)

Cataracte sans traumatisme évident à l'origine. Éclat intracristallinien décelé.

T... Pierre, 12 ans. Le 7 janvier 1905 vient montrer une cataracte à l'œil droit. Malgré un interrogatoire serré, on ne peut obtenir en fait d'indication au point de vue d'un traumatisme antérieur qu'un vague renseignement.

En août 1904, le malade aurait reçu un coup qu'il attribuerait à un coup de bâton ou à un éclat de bois à cet œil ; il y aurait eu à la suite une légère réaction inflammatoire, avec photophobie, léger larmolement et douleurs peu vives. Examiné, on constate que le globe a sa tonicité normale, non douloureux, pas de trace d'entrée d'un corps traumatisant. La pupille est régulière, sans adhérence et réagissant bien à la lumière. On y note cependant en haut et en dehors (XI heures) une dépression, mais non une perforation qui paraît être le résultat d'une rétraction cicatricielle, conséquence d'une adhérence probable. Le cristallin est totalement trouble, mais avec un bon éclairage on parvient quand même à déceler un corps étranger noirâtre, orienté dans le sens du méridien vertical.

Opéré le 26 janvier, on fait sourdre quelques masses cristalliniennes molles et parmi elles le corps étranger cause de la cataracte.

Enfin, une observation espagnole toute récente nous montrera que la difficulté du diagnostic de corps étranger intracristallinien persiste encore actuellement, d'où la nécessité d'avoir toujours l'esprit orienté en ce sens, afin de ne pas commettre, après une erreur de diagnostic, une erreur thérapeutique plus fâcheuse encore.

OBSERVATION VII

(MANSVILLA)

*Corps étranger méconnu trouvé dans un cristallin
après extraction.*

Le 5 mars 1919, le journalier G... entre à notre clinique de l'hôpital général.

A l'interrogatoire, on apprend qu'en septembre 1917, après avoir taillé une pierre dans une carrière, il remarqua un léger trouble dans l'œil droit, s'accompagnant d'une faible injection oculaire, le tout l'incommodant fort peu. Le trouble augmenta lentement et progressivement en deux mois pour arriver à une perte totale de la vision. Le malade cependant ne peut se souvenir d'un traumatisme quelconque. A l'examen, nous trouvons qu'il s'agit d'une cataracte bien formée, presque noire, et malgré l'absence de commémoratifs, nous soupçonnons que la cataracte a pu être produite par un éclat de pierre *contusionnant* l'œil sans une intensité suffisante pour retenir l'attention, ou par une particule métallique provenant de la masse de fer avec laquelle il frappait la pierre.

Cependant on ne remarque aucune cicatrice sur la cornée, ni orifice dans l'iris. Comme la tension oculaire était normale, que la chambre antérieure était bien formée, qu'il n'y avait pas de synéchie et que la perception lumineuse existait, nous proposâmes au malade l'extraction de la cataracte.

L'œil gauche était sain.

Le 15 mars, on pratique l'extraction : rien de particulier pendant l'opération, ni dans les suites opératoires. Le cristallin, très foncé comme il a été dit, ne présentait rien d'anormal à sa superficie. Cependant en le pressant d'une façon continue entre les doigts, nous pûmes apprécier en son centre une particule de fer d'une longueur d'un demi-millimètre qu'on put extraire rapidement à l'aide de l'électro-aimant.

La présence de cette particule explique bien la genèse d'une cataracte sans traumatisme apparent et ne se manifestant que par l'injection oculaire et le trouble léger survenu en septembre.

L'éclat pénétra par la cornée, traversa la chambre antérieure et la pupille sans toucher à l'iris, et s'implanta dans le centre du cristallin donnant naissance à ce trouble augmentant jusqu'à perte complète de la vision par sidérose et opacification consécutive. Le malade fut complètement guéri après l'opération.

En résumé, on peut, de ces différentes observations, tirer cet enseignement que dans nombre de cataractes, surtout chez des sujets jeunes, qui ne peuvent être diagnostiquées d'origine traumatique en raison de l'absence de commémoratifs et souvent, même après un examen minutieux, de l'absence de toute trace de corps traumatisant, la présence de ce dernier doit bien s'imposer à l'esprit et il faut chercher à le déceler avant que des troubles plus importants ne surviennent, ou qu'une opération ne fasse tomber entre des mains étonnées le corps du délit insoupçonné.

Il faut aussi se tenir en garde contre l'écueil, inverse en quelque sorte, qui consiste à ne pas attacher toute l'importance voulue aux renseignements fournis par le malade. On peut reconnaître que, pour ce dernier, le traumatisme joue, en général, un grand rôle dans l'explication des troubles qu'il voit survenir ; le médecin, souvent à juste titre, n'y attache qu'une importance toute relative ; cependant, en matières d'accidents oculaires, on peut affirmer qu'il faut contrôler avec une rigueur spéciale les assertions du malade, dès que celui-ci invoque un traumatisme occasionnel, sous peine de s'exposer à une erreur diagnostic fort regrettable.

Jusqu'à présent, nous avons vu le traumatisme absolument ignoré, quelquefois nié par le malade ; nous voulons montrer qu'on peut trouver des cas où un traumatisme est nettement avéré et bien rapporté par le sujet, mais ne se trouve pas pris en considération suffisante par le médecin

lui-même. A l'appui de ce fait, nous exposons une observation inédite fort intéressante, recueillie à la clinique de M. le Professeur Rollet : le sujet, blessé de guerre, affirmait nettement un traumatisme oculaire à l'origine d'une cataracte, origine traumatique qui fut cependant méconnue par nombre de médecins et mise en évidence par l'examen pratiqué à la clinique.

OBSERVATION VIII

(Clinique de M. le professeur ROLLET. Inédite.)

Cataracte traumatique de guerre due à un petit éclat de pierre intracristallinien méconnu.

G... Jean, 24 ans, est envoyé à la clinique le 22 août 1922, par le docteur Lançon qui affirme nettement une cataracte d'origine traumatique à l'œil gauche. Le début de cette affection remonte à 1918 : le malade prétend avoir reçu sur le globe de l'œil un éclat de pierre projeté par un éclatement d'obus qui l'avait blessé superficiellement à l'épaule gauche.

Malheureusement, aucun certificat d'origine de blessure ne mentionne cette contusion de l'œil, si bien qu'à trois reprises successives la commission de réforme n'établit pas le traumatisme à l'origine de cette cataracte en évolution et refuse toute indemnité.

Le sujet est atteint de troubles nerveux, de neurasthénie s'accompagnant de troubles digestifs (entérite subaiguë) mais dans la genèse desquels il serait possible que son état visuel de plus en plus insuffisant prenne une part peut-être appréciable.

Le malade, examiné à la clinique ophtalmologique, est reconnu porteur d'une cataracte à l'œil gauche et on arrive à mettre en évidence un petit corps étranger sous capsulaire périphérique dans le rayon de VI heures. On pratique alors l'extraction de la capsule qui contient bien un petit éclat de pierre.

CHAPITRE II

Comment un corps étranger peut rester méconnu dans le cristallin.

Sur la tolérance des éclats intracristalliniens.

La plupart des observations reproduites jusqu'à présent mentionnent que les troubles oculaires sont survenus insidieusement et progressivement, sans que le malade puisse se souvenir d'un traumatisme quelconque à leur origine. Il faut que ce dernier soit si bénin qu'il attire peu l'attention du blessé et surtout ne soit suivi d'aucun symptôme inquiétant. Pour illustrer et montrer la réalité de ce fait, force nous est de choisir un exemple dans un cas de corps étranger intracristallinien nettement décelé dès l'accident.

De par la bénignité des symptômes que nous constatons, il nous sera facile de comprendre que, le plus souvent, surtout si l'on pense qu'on se trouvera en présence de corps vulnérants absolument minimes, ceux-ci pourront passer complètement inaperçus.

OBSERVATION IX

(MORAX)

*Blessure du cristallin sans symptômes pouvant éveiller l'idée
d'un éclat inclus dans le cristallin.*

R... Emile, 20 ans, mécanicien, se présente le 1^{er} avril 1904, pour un corps étranger de l'œil gauche reçu la veille, à 10 heures du matin, et qu'il suppose fixé dans la cornée. L'accident serait survenu dans les conditions suivantes : en voulant établir un pas de vis dans une pièce, R... y avait introduit un taraud ; ne pouvant arriver à le dégager, il le frappait latéralement avec un marteau, la tête fléchie en avant et à 20 cm. environ de l'instrument. Celui-ci se brise tout à coup et le sujet ressent une piqure à l'œil gauche ; mais cette sensation est éphémère et depuis le blessé ne souffre plus ; il n'a pas eu conscience d'un écoulement de liquide ; aussitôt après le traumatisme, il constate que la vision de l'œil gauche est un peu moins nette qu'auparavant.

Jusqu'à midi, aucun autre symptôme ; à partir de ce moment, quelques phénomènes d'irritation oculaire apparaissent : larmolement, photophobie légère et douleur peu intense ; ces symptômes semblent en rapport avec une lésion cornéenne, car l'œil fermé, le malade ne souffre plus ; son sommeil n'est nullement troublé. Au réveil, cependant, la gêne visuelle se reproduit. Il se présente alors à la consultation, et on note l'état suivant : les deux yeux sont sains et on ne constate à l'œil nu aucune différence, ni injection conjonctivale, ni lésion extérieure de la cornée. A l'éclairage oblique, on voit au-dessus et en dedans du centre de la pupille une petite zone blanchâtre ayant un millimètre de hauteur environ. Sur la cristalloïde antérieure, au point correspondant à la petite lésion cornéenne, on reconnaît une petite strie semblable. Le cristallin a sa transparence normale et cependant ce n'est qu'avec peine et en faisant varier l'incidence des rayons lumineux qu'on arrive à apercevoir, très profondément situé et un peu au-delà du centre cristallinien, un reflet métallique grisâtre extrêmement limité.

Il se trouve à un millimètre environ au-dessus du point d'entrée de la cornée et sur le même plan vertical ; à la lumière transmise, il apparaît sous forme de tartre noir et les déplacements parallactiques permettent de le localiser dans la moitié postérieure du cristallin. Iris et chambre antérieure normaux. Membranes profondes d'apparence habituelle.

Devant la bénégnité de ces symptômes on comprend qu'on ait voulu établir la notion de tolérance du cristallin vis-à-vis des corps étrangers. Et ici, il faut attirer l'attention : cette tolérance est toute relative ; certes, le cristallin, tissu d'origine ectodermique et avasculaire, réagit de façon beaucoup moins intense que les autres milieux de l'œil aux corps étrangers. Mais il faut bien se persuader que cette tolérance, d'aussi longue durée soit-elle, ne saurait jamais être définitive. Wirtz, dans une *Thèse* de Strasbourg, essayait d'établir cette notion en rapportant 34 cas de corps étrangers intracristalliniens tolérés depuis 28 mois jusqu'à plusieurs années. Hirschberg s'élevait contre cette idée en publiant un cas dont il avait cité la guérison et devenu aveugle depuis lors ; en somme il faut bien connaître qu'un œil dont le cristallin renferme un corps étranger, est fortement compromis ; ainsi :

OBSERVATION X

(HIRSBERG)

Eclat intracristallinien non extrait. Enucléation.

Un menuisier, âgé de 46 ans, reçoit, en août 1902, un éclat d'une machine à perforer dans l'œil gauche. Il n'y prête d'abord aucune attention, mais peu après sa vue commençant à se troubler, il consulta un oculiste qui reconnut un éclat de fer dans le cristallin et posa nettement l'indication de l'extraction. Malheureusement le blessé ne voulut pas suivre ce conseil et au bout de deux ans, son œil était tout à fait aveugle. Les complications ne s'arrêtèrent pas là ; l'œil inutile aurait été conservé par le malade, si des symptômes douloureux n'étaient apparus : l'œil est dur comme la pierre.

Il aurait été facile d'extraire le corps étranger à l'électro-aimant, mais à cause des nouveaux accidents et de l'abolition complète de la vision remontant à six mois, on pratiqua l'énucléation de l'œil dégénéré.

OBSERVATION XI

(In Thèse GRUSON)

Eclat intracristallinien non extrait. Enucléation.

Un malade a reçu dans l'œil gauche un éclat d'acier deux ans auparavant. Le blessé attachait peu d'importance à la lésion, puis sa vue baissant progressivement, un médecin consulté conseilla d'attendre que la cataracte fut complète pour retirer le corps étranger en même temps. Mais le malade ne revint qu'avec une cécité absolument complète, conséquence de l'hypertonie. Il n'y avait pas de sidérose propagée à l'iris, ni à la cornée, mais le cristallin offrait une teinte rouillée plus accusée encore au niveau du corps étranger. On dut recourir à une énucléation immédiate dans la crainte d'ophtalmie sympathique.

M. le Professeur Rollet, dans la thèse de Gruson (1920), mettait bien cette question au point en établissant nettement que les cas de tolérance complète sont fort rares, et ce sont ses conclusions qu'il faut adopter: les corps étrangers intracristalliniens sont supportés d'une façon souvent remarquable pendant un certain temps, très variable d'ailleurs, et brusquement ou lentement des processus réactionnels apparaissent, des accidents graves surviennent qui nécessitent une intervention chirurgicale: cataracte traumatique se développant quelle que soit la nature du corps étranger, altérations chimiques produites dans les tissus par certains corps étrangers: les éclats de verre eux-mêmes, bien connus pour occasionner le minimum de trouble dans les milieux oculaires, sont susceptibles de provoquer des altérations dans le cristallin (contrairement à ce qu'on pourrait croire à première vue, puisque cet organe est plus spécialement tolérant lui aussi).

C'est ainsi qu'on cite (Thèse de Peysson, Lyon 1922) des observations remarquables d'accidents dus à la dissolution du silicate de potasse que renfermait le verre. Altérations chimiques encore et surtout produites par des éclats métalliques, sidérose due à l'oxydation lente du fer et à l'imprégnation du tissu cristallinien par le sesquioxyde de fer produit; et ces accidents d'imprégnation sont susceptibles de s'étendre à l'iris et à l'œil entier; ce danger s'accroît encore dans le cas qui nous occupe : le corps étranger intracristallinien méconnu, de dimensions minimes le plus souvent, peut subir une dissolution complète ainsi que l'a observé M. Danis, de Bruxelles (1921), chez un ouvrier blessé à l'œil par un éclat de fonte : périphériquement sous la cristalloïde antérieure, il constatait une couronne de 9 foyers ocreux, à bords diffus, constitués par un aggloméré de poussières et de granules bruns; entre ces foyers existaient de fines macules roussâtres occupant l'aire pupillaire (taches sidérosiques). Des examens successifs aux Rayons X et à l'électro-aimant géant demeurant négatifs, il concluait que l'éclat de fer très petit s'était transformé totalement en un sel de fer n'influençant plus les appareils destinés à le déceler.

H. Coppez cite un cas analogue de dissolution de l'éclat où toutes les épreuves de diagnostic échouèrent, alors que l'œil présentait cependant l'aspect typique de la sidérose; il propose pour ce cas, d'une complication embarrassante, un procédé de diagnostic pratique: l'humeur aqueuse est recueillie sur un verre de montre et il recherche si elle ne contient pas du fer d'après la technique suivante: évaporation au bain-marie en présence d' HNO_3 pour transformer les sels ferreux en sels ferriques; puis HNO_3 est chassé par H^2SO_4 ; enfin le sulfate ferrique ainsi formé est dissous dans un peu d'eau distillée et soumis à l'action d'une solution étendue de sulfo-cyanure d'ammonium. Si la liqueur prend une coloration rouge sang caractéristique, on peut conclure à la présence de fer d'une manière indiscutable.

CHAPITRE III

Méthodes diagnostiques d'un corps étranger intracristallinien.

Ces diverses observations nous permettent de voir que le diagnostic de présence d'un corps étranger intracristallinien ne peut se faire à première vue. M. le Professeur Rollet, dans son rapport à la *Société d'Ophthalmologie* sur les « Indications opératoires de la cataracte traumatique chez les blessés de guerre », en juillet 1916, déclarait que ce diagnostic est toujours difficile. Nous avons vu cependant qu'il était absolument urgent de le porter dès que possible en raison des complications graves auquel il expose l'œil tout entier. Pour y parvenir, nous allons passer en revue les moyens utilisés jusqu'à présent, moyens qui s'accroissent à mesure que progresse la science, et qui par leur multiplicité même tendraient à prouver que ceux qui furent préconisés tout à tour ont été reconnus insuffisants. Actuellement, il semble qu'on peut affirmer qu'aucun corps étranger du cristallin, même insoupçonné du malade, ne doit échapper à l'examen du praticien exercé.

I. — EXAMEN DIRECT

Cliniquement, lorsque la blessure est récente, la présence d'un éclat pourra être soupçonnée si on note une plaie d'entrée. Mais pratiquement, cet examen si simple en apparence est rendu difficile sur un œil douloureux et souvent aussi très congestionné. Même recherchée systématiquement, elle peut échapper : c'est ainsi que Mme Mangini, dans sa thèse sur « Les projectiles de guerre intraoculaires » note que dans 27 pour 100 des cas la plaie d'entrée a pu passer inaperçue. Et du reste, même positif, ce signe ne peut nous fournir qu'une notion de probabilité.

On poursuit alors habituellement l'examen soit à l'éclairage oblique, soit à la coupe binoculaire de Berger, soit avec un miroir ophtalmoscopique.

On pourra, sous forme d'un filament blanchâtre, apercevoir un trajet partant de la plaie d'entrée pour aboutir au corps étranger lui-même qui sera ainsi repéré et même localisé de façon assez précise; mais on ne peut songer à leur emploi que si les milieux sont restés suffisamment transparents. Or nous avons assez établi que ce n'est le plus souvent que lorsque des troubles graves de la vision sont survenus que le malade viendra consulter. En résumé, l'examen direct, toujours utile à pratiquer, ne permettra de trouver le point d'entrée du corps étranger que les premiers jours, après un traumatisme; la perforation de la cornée peut devenir imperceptible; la perforation de l'iris reste plus longtemps visible sous forme d'une fente quelquefois linéaire; dans les cas anciens, la

porte d'entrée au niveau du limbe peut être soupçonnée par l'existence d'un tout petit ptérygoïde; la perforation de la sclérotique est celle qui passe le plus facilement inaperçue.

L'examen ophtalmoscopique ne permet que dans la minorité des cas de diagnostiquer la présence et moins encore le siège du corps étranger.

II. — RADIOGRAPHIE

L'emploi des Rayons X s'imposait en ophtalmologie, particulièrement dans ce but de déceler les corps étrangers. Que penser tout d'abord de la radioscopie : C'est assurément un moyen rapide, susceptible de nous faire porter un diagnostic, mais outre qu'on ne peut guère déterminer qu'approximativement la position d'un corps étranger à l'aide de ce procédé, il ne nous permet pas, au cas où l'examen reste négatif, d'en affirmer l'absence de manière absolue.

La radiographie nous sera d'un secours plus efficace; de nombreux procédés de localisation actuellement en vigueur situent nettement la position d'un éclat. Sur la radioscopie, elle a même l'avantage de donner des résultats plus certains particulièrement dans le cas de petits corps étrangers, et laisse une pièce à conviction que l'on peut examiner à loisir. Elle peut enfin s'appliquer à tous les corps étrangers, à condition toutefois que la densité de ceux-ci ne se rapproche pas trop de celle des tissus. Pour le verre même qui offre une symptomatologie assez particulière de par la tolérance relativement plus grande

dont il est l'objet et de la possibilité de la vision, les techniques radiographiques actuelles sont assez précises pour qu'on puisse le déceler malgré les différences qu'on rencontre dans sa composition et qui font varier sa perméabilité aux Rayons X dans des proportions telles qu'un certain éclat sera vu distinctement, tandis que tel autre, de même taille, identiquement placé, laissera à peine deviner une ombre légère.

Il serait banal de citer des observations où un diagnostic précis fût établi à l'aide de ce procédé; il est incontestable qu'on peut en attendre de fort bons résultats; néanmoins des lacunes persistent encore et il faut reconnaître que pratiquement la radiographie ne saurait suffire à elle seule: et d'abord elle exige pour les corps étrangers minuscules, en même temps qu'une grande habitude, une mise au point très soignée; dans certains cas, il est même difficile d'affirmer qu'il s'agit bien d'un corps étranger; du reste, comme pour la radioscopie, si le diagnostic demeure négatif, on ne peut conclure à l'absence de corps étranger; il faut encore compter avec les fautes de techniques si faciles à commettre: Arcelin cite un cas où appelé à examiner un blessé, il constata un corps étranger très petit que n'avait pas révélé un précédent examen radiographique. Enfin nous nous appuyerons sur cette observation d'Allport, qui signale que dans un cas grave de blessure de l'œil avec lésion de la cornée, sclérotique, iris et cristallin nécessitant une énucléation, on trouva six fragments d'acier alors que l'examen aux Rayons X avant l'opération avait indiqué la présence d'un seul corps étran-

ger, pour établir qu'un examen radiographique négatif doit non pas faire rejeter l'hypothèse de présence de corps étranger, mais conduire à des recherches complémentaires. Ces principes sont appliqués à la clinique de M. le Professeur Rollet ainsi que nous le montrera l'observation suivante :

III. — ELECTRO-AIMANT

OBSERVATION XII

(In Thèse MANHÈS)

*Etat cristallinien enlevé à l'aimant
malgré deux radiographies négatives.*

L..., mécanicien aux usines Berliet, est blessé le 8 septembre 1917, à l'œil droit. Le docteur Coronat voit, après l'accident, un fin éclat métallique intracristallinien. Ultérieurement un autre ophtalmologiste ne constate qu'une cataracte complète sans éclat visible. Le 3 décembre, le docteur B... fait deux épreuves radiographiques et toutes deux restent négatives.

Le 20 décembre, le blessé est adressé à M. le professeur Rollet : on constate une cataracte complète avec opacification jaunâtre en haut et en dedans pouvant faire songer à un éclat métallique intracristallinien. L'iris est bien mobile.
V. : 0.

On décide une application de l'électro-aimant géant et le 29 janvier 1918, M. le professeur Rollet fait l'extraction d'un éclat et de la cataracte en une seule séance. Après l'opération
V. : 1/15° avec sphériques + 11.

Rapport adressé au Tribunal civil concluant à une réduction de travail de 22 %.

Poids du corps étranger : 0 gr. 00475 (P^r Barral).

L'électro-aimant est donc un moyen diagnostic d'autant plus nécessaire que son emploi a signalé à main-

tes reprises des corps étrangers ayant passé inaperçus avec les autres modes d'examen.

A la clinique de M. le Professeur Rollet, comme le rapporte Gruson dans sa thèse, sur 22 cas de corps étrangers intraoculaires, on demanda six fois seulement à la radiographie d'aider au diagnostic.

Les petits corps étrangers donnent des images insuffisamment nettes ou quelquefois nulles :

H. Fraenkel cite huit cas de blessures de guerre dans lesquels une radiographie pratiquée systématiquement avant toute intervention demeura négative.

Après l'énucléation on découvrit chaque fois la présence de corps étrangers.

Comme il y a toujours urgence à enlever le corps du délit en raison de l'influence heureuse que peut avoir une extraction rapide sur des complications infectieuses ultérieures toujours possibles, on comprendra que cette méthode à la fois diagnostique et thérapeutique soit supérieure à la radiographie qui peut souvent rester plusieurs jours avant de fournir des renseignements précis. En somme, il importe assez peu de localiser exactement ici la position d'un éclat; on s'est très souvent passé de la radiographie à la clinique de M. le Professeur Rollet, et en présence d'un blessé chez lequel on était en droit de soupçonner un éclat intracristallinien, on appliquait systématiquement l'électro-aimant.

Quelques observations parmi les nombreux succès constatés à la clinique de M. le Professeur Rollet, montreront tout ce qu'on peut attendre de ce moyen :

OBSERVATION XIII

(Clinique de M. le professeur ROLLET. Inédite.)

*Corps étranger intracristallinien méconnu décelé
par l'électro-aimant géant.*

B... André, mécanicien, est blessé le 18 juillet 1916, à l'œil droit, mais sans souffrance, ni trouble immédiat ; ce n'est que le 16 décembre suivant qu'il se présente à la clinique, se plaignant de douleurs très violentes. L'œil est très irrité et la vision est nulle ; on soupçonne la présence d'un corps étranger intracristallinien ; on soumet le malade à l'électro-aimant géant et on note aussitôt un soulèvement de l'iris ; après kératotomie et iridectomie on attire facilement un minuscule corps étranger impondérable.

OBSERVATION XIV

(Clinique de M. le professeur ROLLET. Inédite.)

*Corps étranger intracristallinien invisible extrait
à l'électro-aimant géant.*

G..., maçon, 50 ans, ressent, le 5 novembre 1920, une vive douleur à l'œil droit en piochant. Dès le lendemain on constate de la rougeur ciliaire, la chambre antérieure est trouble, petit hypopyon ; il y a une plaie linéaire de la cornée à VI heures ; le fond est inéclairable.

Le 7 novembre on fait une application de l'électro-aimant géant et un corps étranger apparaît dans la chambre antérieure ; il est alors attiré à l'extérieur par l'orifice d'entrée, sans provoquer de douleur.

Le 10 novembre les milieux sont clairs, l'hypopyon est résorbé et on aperçoit alors le lit du corps étranger dans le cristallin, sous forme d'un point blanchâtre, transparence partout ailleurs.

OBSERVATION XV

(Clinique de M. le professeur ROLLET. Inédite).

Cataracte progressive due à un corps étranger intracristallinien insoupçonné révélé par l'électro-aimant géant.

C... Joseph, 16 ans, entre à la clinique le 29 octobre 1919, expliquant qu'il y a une quinzaine de jours, en travaillant, il eut la sensation de recevoir à l'œil gauche un petit éclat qu'il pense être un éclat de lime. Sur le moment la douleur fut assez vive, d'où la persistance du souvenir du traumatisme, mais ne s'accompagna d'aucun trouble de la vision, ni d'hémorragie, aucun symptôme alarmant, d'où l'inutilité, au dire du malade, de consulter un médecin.

Les jours suivants, il n'y eut pas de phénomènes marqués ; quelques vagues douleurs intraorbitaires, mais sans trouble notable de la vue. Cependant, au bout de huit jours et progressivement, les douleurs deviennent plus intenses, avec affaiblissement de la vision débutant par une sensation de brouillard.

A l'examen : conjonctivite et cercle péricératique. La cornée est légèrement trouble ; l'iris terne présente une synéchie légère vers IV heures. Le cristallin est à peu près complètement purulent ; il ne reste qu'à la partie supérieure une petite portion transparente.

Le 25 octobre une première application de l'aimant géant reste sans succès, mais confirme le diagnostic de corps étranger intracristallinien entrevu : le malade souffre et une légère hémorragie s'est produite au niveau de la synéchie ; on pratique une kératotomie et une iridectomie, puis on fait une nouvelle application de l'aimant : un petit éclat métallique de 5 milligrammes est alors attiré par la plaie.

En somme, tout semblerait plaider en faveur de ce procédé : aussi bien l'efficacité que la rapidité de son application ; malheureusement cette méthode ne peut être employée que dans le cas d'un corps étranger magnétique, l'électro-aimant restant forcément

inefficace vis-à-vis des substances non métalliques, et plus encore non magnétiques.

Cependant cet inconvénient n'est pas aussi grand qu'on pourrait le croire à première vue : En effet, la grosse majorité des blessures de l'œil actuellement sont des accidents du travail survenant surtout dans la métallurgie, qui prend une extension de plus en plus grande. Or les métaux les plus employés : fer, acier, fonte, nickel, cobalt, chrome... sont tous des corps magnétiques.

M. le Professeur Rollet, dans un article de la *Revue générale d'Ophtalmologie* (octobre 1910) a insisté sur les mêmes qualités de nombreux alliages : alliages de fer et de carbone (aciers et fontes), alliages ferrométalliques (les ferros). Certains plombs de chasse même encore employés ne sont que de la grenaille de fonte. Comme éclats non métalliques, il ne restera que le plomb et le cuivre, quelques alliages comme le plomb et le nickel, des éclats de pierre et de verre surtout, sans insister sur les corps de nature végétale comme les éclats de bois ou les graines, cas beaucoup plus rares, ces agents étant animés rarement d'une force de propulsion assez vive pour pénétrer dans le globe oculaire.

Il est utile encore à ce propos de rappeler cette notion bien établie que dans nombre de blessures de l'œil que les commémoratifs et les circonstances de l'accident tendraient à rattacher à des éclats de pierre, le traumatisme étant survenu soit chez un tailleur de pierre (comme dans l'observation VII) ou chez un terrassier, par la rencontre de l'outil métal-

lique avec une pierre, il est plus fréquent d'observer que l'agent traumatisant est en réalité une particule de fer détachée par le choc de l'instrument; ce sont de petites lamelles à bords tranchants, lancées très violemment et parfois même incandescentes, qui traversent les parois oculaires avec beaucoup plus de facilité que les particules de pierre.

Le champ d'action de l'électro-aimant se trouve ainsi considérablement agrandi, mais il ne peut cependant suffire à établir un diagnostic certain au cas où son application demeure infructueuse, puisque les corps non magnétiques ne sont pas influencés par lui. Par conséquent, ici encore, pas de possibilité de certitude absolue.

IV. — MICROSCOPE CORNÉEN A FENTE DE GULLSTRAND

Pendant longtemps cependant nos moyens d'investigation ne pouvaient être poussés plus loin; et si on peut admettre que d'ordinaire, l'électro-aimant pour les corps magnétiques, la radiographie pour les corps non magnétiques suffisaient à déceler les corps étrangers, ils ne donnaient cependant pas, en cas de résultat négatif à leur application, une précision aussi formelle au diagnostic que celle que nous pouvons énoncer à présent, grâce à un appareil encore peu employé dans ce but et qui ne pourra, de ce fait même, que prendre une importance plus grande: je veux parler du microscope cornéen à fente de Gullstrand. Cet appareil a déjà été utilisé en ophtalmologie à tant de recherches délicates qu'il

semble qu'on méconnaît trop les résultats heureux qu'on peut retirer de son emploi dans des recherches, peut-être un peu plus grossières, mais d'une utilité certainement plus immédiate.

En somme, le meilleur moyen de diagnostiquer la présence d'un corps étranger, c'est encore de le voir. Or les remarquables résultats obtenus par la microscopie binoculaire de l'œil vivant tiennent moins au grossissement du microscope, proprement dit qu'à l'éclairage original inventé par Gullstrand. Le principe en est simple : on envoie au travers des milieux oculaires un faisceau de lumière à la fois intense et très mince. Grâce à l'étroitesse de ce faisceau, on réduit au minimum les phénomènes de diffusion, de sorte que les points directement éclairés se détachent nettement sur le fond noir de l'œil. C'est donc un des principes de l'ultra-microscope qu'on a utilisé ici et qui a permis de réaliser un progrès énorme sur l'examen ordinaire à la lumière oblique.

L'éclairage de Gullstrand permet à volonté soit d'éviter les reflets lorsqu'on les juge gênants, grâce à la mobilité du faisceau lumineux projeté dans toutes les directions suivant une incidence convenable, soit au contraire de les utiliser en faisant apparaître des inégalités minimes de surface sur la « zone miroitante » où se forme le reflet ; on réalise ainsi « une visibilité directe de l'endothélium cornéen sur le vivant ».

Mais nous insisterons surtout ici sur l'importance toute nouvelle que l'éclairage de Gullstrand donne à un ancien mode d'investigation : la diaphanosco-

pie, qui permet de déceler très facilement les corps étrangers.

Par l'examen systématique enfin de nombreuses cataractes, on est arrivé à déterminer des caractères nettement différentiels et à reconnaître ainsi l'origine de chacune d'elle : on distinguera maintenant facilement si une cataracte est congénitale, acquise, traumatique, sénile ou compliquée, chaque sorte d'opacification ayant des caractères distincts et connus. Si bien que maintenant seulement nous pourrons, en présence d'une cataracte, reconnaître si son origine traumatique peut être affirmée de façon absolument certaine, même si nous ne relevons aucun antécédent nous orientant en ce sens.

C'est à l'occasion de semblables recherches sur les caractères distinctifs des cataractes qu'il nous fut donné d'observer à la clinique de M. le professeur Rollet un cas particulièrement intéressant de corps étranger intracristallinien totalement méconnu.

OBSERVATION XVI

(ROLLET et BUSSY)

(Recueillie à la clinique de M. le professeur ROLLET)

*Fausse cataracte congénitale, reconnue d'origine traumatique
chez un enfant.*

G... Francisque, âgé de 9 ans, est amené le 9 juin 1922, à la clinique par sa mère. Elle raconte que la vision de l'œil droit a baissé lentement et progressivement depuis plusieurs années, sans aucun épisode inflammatoire. Le cristallin est cataracté.

Malgré un interrogatoire très soigneux de la mère tout

d'abord, il est absolument impossible de retrouver un traumatisme quelconque à l'origine de la baisse de la vision ; elle affirme que le trouble est apparu spontanément et s'est développé progressivement depuis plus de deux ans. L'enfant à son tour et à plusieurs reprises nie tout traumatisme, si bénin soit-il.

A l'examen. — Œil droit : Aucune lésion des membranes externes ; pupille ronde et mobile ; cataracte complète sans lésions capsulaires. Tension normale. Bonnes projections. Après dilatation de l'iris, un examen à l'éclairage oblique reste négatif et l'ophtalmoscope ne donne pas davantage de renseignements.

Œil gauche : Sain dans tous ses éléments. $V = 1$.

De par l'absence de commémoratifs et de tout symptôme, le diagnostic aurait pu être orienté vers celui de cataracte congénitale. Cependant l'œil gauche est absolument sain ; c'est en raison de l'unilatéralité de la lésion et de son développement relativement rapide que cette hypothèse est rendue suspecte : on dilate au maximum la pupille par atropine cornéenne et on examine à la lampe de Gullstrand :

A 6 heures, dans les masses sous-corticales antérieures, on découvre alors un petit corps étranger métallique triangulaire avec des reflets brillants.

Le 17 juin, on pratique une application de l'électro-aimant géant : celui-ci mobilise le cristallin tout entier et le fait tourner sur lui-même dans le plan frontal de telle sorte qu'on peut faire faire à la lentille un demi-tour complet et placer le corps étranger à midi.

On fait alors une kératotomie et une iridectomie en haut, puis une kystitomie au niveau du corps étranger qui est extrait finalement à l'aimant. On termine par l'extraction de la cataracte.

Au dixième jour, guérison. $V : 1/8^{\circ}$ avec sphériques + 10. Le corps étranger pesait $9/10^{\circ}$ de milligramme. (Pesée du professeur Barral.)

Cette observation montre bien la difficulté d'un diagnostic étiologique exact dans les cataractes, sur-

tout chez l'enfant. Sans doute la notion de traumatisme, en ophtalmologie comme ailleurs, est souvent incriminée à tort : des parents incrimineront volontiers la nourrice en présence d'un cas de cataracte réellement congénitale. Mais il est maintenant bien évident que l'erreur inverse est commise aussi puisque, dans le cas relaté, enfant, parents et médecin méconnaissent le traumatisme.

L'électro-aimant Géant a permis, en modifiant le siège du corps étranger puis en l'enlevant, d'opérer cette cataracte dans les mêmes conditions de facilité et de sûreté qu'une cataracte banale.

Il faut en somme bien retenir la fréquence de la présence de petits corps étrangers dans le cristallin : chez l'enfant, corps étrangers dus à un traumatisme qu'il ne veut pas avouer, et plus souvent qui est tout à fait ignoré ; chez l'adulte, corps étranger qui demeure inconnu parce qu'il n'a provoqué aucune douleur.

Nous pouvons encore rapporter deux observations prises à la clinique ophtalmologique de Strasbourg qui montrent bien l'importance qu'a pris dans leur diagnostic la lampe à fente de Gullstrand.

OBSERVATION XVII

(LAMPERT)

*Cataracte progressive due à un éclat intracristallinien
méconnu et décelé au Gullstrand.*

St..., 27 ans, se présente le 21 février 1921. Il raconte que depuis l'été 1920 la vision de l'œil gauche a diminué progres-

sivement sans cause apparente ; il n'a pas été blessé aux yeux. Pressé de questions, il se rappelle cependant qu'on lui a enlevé de petits corps étrangers superficiels de la cornée gauche, en août et en décembre 1920, mais sa vision n'en avait pas paru modifiée.

La cornée est parfaitement transparente, sauf en un point périphérique près du limbe où on remarque une petite cicatrice, orientée radiairement et longue de un millimètre. La lampe de fente permet de reconnaître que cette cicatrice intéresse toutes les couches de la cornée, donc probabilité d'une plaie pénétrante ancienne. La chambre antérieure est sans anomalie aucune et d'une transparence parfaite ; l'iris ne montre aucune lésion, ni aucun symptôme inflammatoire ; la pupille ronde, largement dilatée par l'atropine, permet de voir en détail l'état du cristallin : Sur la cristalloïde antérieure se trouve, près du bord pupillaire, vers midi, une petite masse compacte de pigment brun ; dans les couches moyennes, un peu en avant du centre de la lentille, on constate la présence d'un corps étranger de forme presque cubique et d'un demi-millimètre de diamètre environ. Sa situation correspond à peu près au bord de la pupille dilatée. Entre l'emplacement du pigment et le corps étranger, la lampe de fente permet de reconnaître une traînée fine, grise, qui va de l'un à l'autre, en ligne droite, à travers les couches antérieures du cristallin. Cette ligne représente le trajet qu'a pris le corps étranger et ne peut être vue qu'à l'éclairage de Gullstrand.

La cristalloïde postérieure est visible à travers le cristallin qui ne présente qu'un très léger trouble diffus, abstraction faite des environs immédiats du corps étranger où l'opacification est plus dense.

En résumé, dans ce cas, un corps étranger a perforé la cornée, la cristalloïde antérieure et s'est logé dans le cristallin dans le courant de 1920, ou même à une date antérieure. Pour se loger si périphériquement, sans lésion aucune de l'iris, la pupille, au moment

de l'accident, devait être en mydriase pour une cause quelconque ; une contraction pupillaire survenue ensuite a amené le feuillet postérieur de l'iris en contact direct de la plaie de la cristalloïde antérieure ; une petite masse de pigment est alors restée accolée à la plaie en se détachant du feuillet, et c'est ainsi que la plaie du cristallin a été bouchée immédiatement après la blessure ; l'humeur aqueuse ne pénétrant pas dans l'intérieur du cristallin n'a donc pu y provoquer les désordres graves que sa présence produit habituellement dans la structure de la lentille.

OBSERVATION XVIII

(LAMPERT)

*Corps étranger intracristallinien méconnu et révélé
au Gullstrand.*

F..., serrurier, 43 ans. En 1918, petit corps étranger de la cornée à l'œil gauche ; il fut enlevé. En 1921, nouveau corps étranger de la cornée gauche également extrait. Il se présente au commencement de mars, deux semaines après le dernier traumatisme, en indiquant que depuis huit jours la vue de l'œil gauche a sensiblement baissé. On trouve à la cornée une fine cicatrice verticale intéressant toute l'épaisseur ; le reste de la cornée est d'une transparence absolue ; la chambre antérieure est normale, iris sans lésion. Les parties sous-capulaires du cristallin montrent une opacification centrale, à dessin linéaire dense, si dense que l'opacité est presque compacte. Dans la périphérie, tout autour, des radiations opaques ; dans la partie paracentrale, vers III heures, un petit corps étranger est logé dans les couches antérieures. Correspondant au corps étranger, sur la cristalloïde antérieure, un léger exsudat est placé dans la ligne qui réunit le corps étranger et la cicatrice cornéenne ; entre cet exsudat et le

corps étranger, une fine ligne opaque est visible, grâce à l'éclairage de Gullstrand.

L'extraction du corps étranger fut faite à l'aimant ; quelques jours après, les masses cristalliniennes sont gonflées et la résorption commence.

Dans cette observation comme dans toutes les précédentes, le corps étranger s'est introduit dans le cristallin sans attirer l'attention du malade ; mais alors que dans le cas précédent on peut admettre que c'est la localisation pour ainsi dire sous-iridienne qui a caché le corps étranger, il est plus vraisemblable ici de supposer que deux corps étrangers ont blessé en même temps l'œil ; le premier étant resté à la surface de la cornée, on n'a pas pensé au moment de son extraction à la possibilité d'un double traumatisme.

Grâce à l'éclairage de Gullstrand, nous pouvons aussi essayer d'expliquer dans quelles conditions le cristallin peut se montrer quelquefois si tolérant vis-à-vis des corps étrangers, alors que la notion classique, et qui doit rester, établit que les plaies du cristallin produites par un instrument tranchant ou piquant, à travers la cornée ou la sclérotique, sont promptement suivies d'opacité du cristallin, conséquence inévitable si petite que soit la piqure. C'est que le pigment iridien, dans l'observation XVII, la petite masse floconneuse d'exsudat dans l'observation XVIII, sont intervenus à point pour oblitérer rapidement la blessure capsulaire ; la plaie de la cristalloïde s'est trouvée ainsi bouchée par un tissu étranger au cristallin.

La difficulté de la cicatrisation des plaies capsulaires, sans intermédiaire d'un autre tissu ou de fibrines est, du reste, relatée dans la littérature : Rotschild (*Observations cliniques : cataracte traumatique partielle à la suite d'un éclat de fer visible dans la partie du cristallin restée transparente*, R. G. O., 1895) dit que les lésions d'une certaine étendue ne guérissent que lorsqu'une couche fibrineuse s'est posée sur la plaie. Le Brocq (*Cataracte traumatique régressive. Bulletin de la Société belge d'Ophtalmologie*, 1912) a vu s'arrêter un processus d'opacification malgré un début très net, ce qu'il explique par ce fait que l'iris était accolé à la cristalloïde.

Les anatomo-pathologistes ont bien établi que la cicatrisation de la capsule par formation de substance intercellulaire est très lente et nécessite des semaines et des mois ; qu'en réalité même, les plaies capsulaires ne se cicatrisent pas directement, et que, si des troubles n'apparaissent pas, on ne peut l'expliquer que par ce fait que l'iris s'interpose d'une façon ou d'une autre.

L'appareil de Gullstrand vient nous donner une preuve irréfutable de la réalité de ces faits : du pigment ou une petite masse d'exsudat peuvent boucher la plaie ; quand ces conditions sont remplies, l'opacification du cristallin peut n'être que partielle ou n'arriver que très lentement à être totale.

On voit ainsi que la difficulté du diagnostic de corps étranger intracristallinien se trouve encore accrue dans ces cas, de par l'insidiosité même de l'évolution d'une cataracte qu'on est accoutumé à

voir se développer rapidement sous l'influence du traumatisme, quelquefois si difficile à mettre en évidence à l'origine de troubles oculaires.

Nous aurions voulu accroître encore le champ d'action du microscope cornéen en montrant que seul il serait susceptible de déceler des parasites inclus dans le cristallin : cysticerque ou filaire, véritables corps étrangers animés, pour lesquels tous les moyens d'investigation précités demeureraient absolument négatifs. Aucun cas de ce genre n'a pu être constaté sur le cristallin en place, à notre connaissance ; les observations rares qui montrent la réalité de ce parasitisme s'appuient sur des examens histologiques pratiqués après extraction de l'organe.

Seul l'appareil de Gullstrand réalisant une visibilité directe du corps étranger permet de porter un diagnostic de certitude ne se basant pas, soit sur une ombre souvent incertaine, comme celle que donne la radiographie, soit, comme l'électro-aimant, sur des symptômes qui, sans leur enlever rien de leur importance, peuvent être parfois assez fugitifs et mal interprétés.

L'examen à l'appareil de Gullstrand s'impose donc dans tous les cas, même si les commémoratifs ne font pas penser à la présence d'un corps étranger intracristallinien, même s'il ne peut être soupçonné après un examen radiographique ou sidéoscopique, lorsque des troubles, si minimes soient-ils, se rendront perceptibles au niveau de l'appareil cristallinien.

CONCLUSIONS

I. — Des troubles visuels graves peuvent succéder à des traumatismes oculaires minimes en apparence. Ces accidents doivent être connus spécialement au point de vue de l'indication thérapeutique et de l'expertise.

Nous rapportons dix observations de la clinique de M. le professeur Rollet où on a noté des éclats intracristalliniens méconnus faisant songer tout d'abord à une cataracte congénitale (observation XVI) ou à une cataracte sénile banale.

II. — Un corps étranger intracristallinien n'est toléré que d'une façon temporaire. Tôt ou tard, des accidents se déclarent, amènent souvent une cécité définitive et nécessitent l'énucléation.

Il y a donc indication à enlever rapidement un corps étranger inclus dans le cristallin.

III. — Le diagnostic d'un corps étranger intracristallinien n'est pas toujours facile :

a) L'éclat est souvent méconnu du malade, le traumatisme ayant été minime ou remontant à une période lointaine. Un enfant ne parle pas du traumatisme.

L'observateur doit donc songer parfois à un traumatisme ignoré du sujet lui-même.

b) Dans nombre de cas et spécialement dans les traumatismes anciens, aucune trace de pénétration ne peut être relevée au niveau du globe oculaire ; la blessure cornéenne ou sclérale est minime et les signes de présence d'un éclat intracristallinien presque inexistant.

c) D'une façon générale on s'aidera des moyens habituels : éclairage focal — loupe binoculaire — miroir ophtalmoscopique. Nous insisterons sur l'examen radiographique, sur l'utilisation de l'électro-aimant Géant et de l'appareil de Gullstrand.

1° La radiographie est d'un précieux secours : avec les techniques actuelles on peut localiser un corps étranger d'une façon parfaite ; cependant il est parfois difficile, dans le cas d'éclat infiniment petit, de tirer une conclusion ferme ; enfin un examen négatif n'implique pas l'absence de corps étranger. Des observations établissent l'existence d'éclat que la radiographie avait été impuissante à déceler.

2° L'électro-aimant Géant complète l'œuvre de la radiographie en confirmant un diagnostic parfois incertain. Il permet surtout de diagnostiquer et d'extraire des éclats minuscules (un dixième de milligramme) dont la présence a échappé au radiographe.

Mais son emploi se trouve borné aux seuls corps étrangers magnétiques.

3° Le microscope cornéen, avec l'éclairage de Gullstrand, donnant un grossissement de cent-trois, permet, après atropinisation, d'apercevoir des éclats presque imperceptibles et de toute nature.

Par cette méthode nouvelle, le vieux principe, établissant que la meilleure preuve de l'existence d'un corps étranger, c'est encore de le voir, reprend une importance de tout premier ordre.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE
ETIENNE ROLLET.

Vu :
LE DOYEN,
JEAN LÉPINE.

Vu et permis d'imprimer :
Lyon le 9 Novembre 1922.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
J. CAVALIER.

BIBLIOGRAPHIE

ARCELIN. — Valeur de la radiographie pour la recherche des corps étrangers intraoculaires (*Archives d'Ophtalmologie*, 1913).

ARCHER. — Foreign body in the lens for 16 years, the lens remaining clear (*Revue générale d'Ophtalmologie*, 1897).

CURIE. — Des blessures du cristallin sans cataracte (*Thèse de Lyon*, 1921).

DONNEAUD. — 251 éclats intraoculaires extraits à l'aimant (*Thèse, Lyon*, 1921).

DUHAMEL. — Fréquence des plaies pénétrantes de l'œil par petits corps étrangers (*Annales d'Oculist.*, 1918.)

ELSCHNIG. — Eclat de fer dans le cristallin (*Revue générale d'Ophtalmologie*, 1914).

FRAENKEL. — Sur l'extraction des corps étrangers magnétiques intraoculaires par l'électro-aimant (*Communication à la réunion franco-polonaise à Varsovie*, 1921.)

GINESTOU et DEBEDAT. — Deux cas de corps étrangers du cristallin bien tolérés (*Revue d'Ophtalmologie*, 1914.)

GIRI. — Une forme rare d'opacité traumatique localisée du cristallin (*The Ophtalmoscope*, 1917.)

GRUSON. — Corps étrangers intraoculaires tolérés (*Thèse, Lyon*, 1920.)

HERTEL. — Blessures de l'œil par corps étrangers (*Clinique ophtalmologique*, 1917.).

- HEULS. — Des plaies de la capsule cristallinienne et de la formation de la cataracte (*Thèse*, Lyon, 1903.)
- JOCQS. — De l'intervention dans les cataractes traumatiques (*Clinique ophtalmologique*, 1914).
- LACOMPTE. — Contribution à l'étude et au traitement des éclats de fer intracristalliniens (*Annales d'oculistique*, 1914.)
- LAGRANGE et VALUDE. — Corps étrangers du cristallin (*Encyclopédie française d'Ophtalmologie*, 1905.)
- LAPILLONE. — De la localisation des corps étrangers intraoculaires par la radiographie (*Thèse*, Lyon, 1914.)
- LAMPERT. — De la tolérance du cristallin pour les petits corps étrangers métalliques (*Archives d'Ophtalmologie*, 1921.)
- LUC. — Contribution à l'étude des cataractes traumatiques avec éclat magnétique intraoculaire (*Thèse*, Lyon, 1920.)
- MALOT. — Diagnostic et localisation des corps étrangers intraoculaires par la radiographie rapide (*Thèse*, Lyon, 1910.)
- MANGINI (M^{me}). — Des projectiles de guerre magnétiques intraoculaires et de leurs extraction par l'électro-aimant (*Thèse*, Lyon, 1916.)
- MANHÈS. — Diagnostic des corps étrangers intraoculaires par la radiographie et l'électro-aimant (*Thèse*, Lyon 1921.)
- MANSILLA. — Cuerpo extraño en el cristallino (*Revista cubana ophtalmologia*, 1920, t. II.)
- MORAX. — Corps étranger intracristallinien (*Annales d'oculistique*, 1905.)
- ONFRAY. — Nécessité de l'examen à l'électro-aimant dans les plaies du globe (*Société d'ophtalmologie de Paris*, 1918.)
- PETIT. — Danger éloigné causé par la présence de petits corps étrangers ignorés (*Société d'ophtalmologie de Paris*, 1916.)

PEYSSON. — Des éclats de verre intraoculaires (*Thèse*, Lyon, 1922.)

ROLLET. — Extraction de cataracte traumatique simple. Trois ans après énucléation et constatation de corps étranger. (*Société d'Ophtalmologie de Lyon*, 1909.)
De l'extraction des corps métalliques à l'Electro-Aimant. (*Revue générale d'Ophtalmologie* 1910).

— Diagnostic et traitement des corps étrangers intraoculaires (*Progrès médical*, 1912.)

— De l'extraction des corps magnétiques à l'Electro-Aimant (*Archives d'Ophtalmologie*, 1913.)

— De l'extraction des corps étrangers non magnétiques (*Archives d'Ophtalmologie*, 1913.)

ROLLET et VELTER. — Cataractes de guerre (*Rapport présenté à la Société d'Ophtalmologie de Paris*, Juillet 1916.)

ROLLET et BUSSY. — A propos des fausses cataractes congénitales (*Société d'Ophtalmologie de Lyon*, 13 Juin 1922.)

TERRIEN. — Mode de cicatrisation de la capsule du cristallin après les plaies de cette membrane (*Archives d'Ophtalmologie*, 1902.)

WIRTZ. — Über die Toleranz des Auges gegen ein gedrugene Fremdkörper (*Thèse Strasbourg*, 1904).

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	7
Chapitre premier. — Les blessures du cristallin par corps étrangers minuscules. — Leur pré- sence méconnue dans l'organe.....	9
Chapitre II. — Comment un corps étranger peut rester méconnu dans le cristallin. Sur la tolé- rance des éclats incristalliniens.....	18
Chapitre III. — Méthodes diagnostiques d'un corps étranger intracristallinien.....	23
Conclusions.....	42
Bibliographie.....	45
